

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7-232774

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 9 月 5 日

(51) Int. Cl. ⁶
B65D 81/38

識別記号 庁内整理番号
J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 15 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平 6-284125

(22) 出願日 平成 6 年 (1994) 10 月 25 日

(31) 優先権主張番号 特願平 5-346302

(32) 優先日 平 5 (1993) 12 月 22 日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000152930

株式会社日本デキシー

東京都港区虎ノ門 4 丁目 1 番 13 号

(72) 発明者 飯岡 晃

千葉県印旛郡印西町結縁寺 366

(72) 発明者 石井 謙二

千葉県印旛郡印西町大森 3595

(72) 発明者 小熊 靖

埼玉県三郷市彦成 3-7-7-502

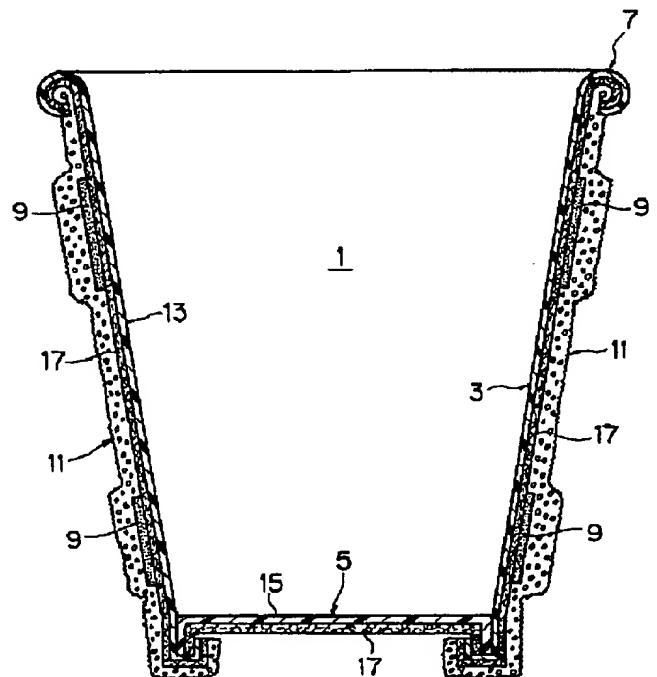
(74) 代理人 弁理士 梶山 佑是 (外 1 名)

(54) 【発明の名称】 断熱性紙製容器及びその製造方法

(57) 【要約】

【目的】 場所により厚さが異なる発泡断熱層を有する紙製容器を提供する。

【構成】 容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、前記容器胴部材の外壁面の一部には有機溶剤含有インキにより印刷が施されており、前記容器胴部材の外壁面の有機溶剤含有インキによる印刷部分に熱可塑性合成樹脂フィルムからなる比較的厚い発泡断熱層が存在し、前記容器胴部材の外壁面の無印刷部分に熱可塑性合成樹脂フィルムからなる比較的薄い発泡断熱層が存在する。更に、所望により、フィルムが全く発泡していない非発泡部を有することもできる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、前記容器胴部材の外壁面の一部には有機溶剤含有インキにより印刷が施されており、前記容器胴部材の外壁面の有機溶剤含有インキによる印刷部分に熱可塑性合成樹脂フィルムからなる比較的厚い発泡断熱層が存在し、前記容器胴部材の外壁面の無印刷部分に熱可塑性合成樹脂フィルムからなる比較的薄い発泡断熱層が存在することを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項 2】 前記比較的厚い発泡断熱層は容器胴部材の上半分から口縁部寄りに存在する請求項 1 の容器。

【請求項 3】 少なくとも容器胴部材の内壁面は容器胴部材の外壁面にラミネートされる熱可塑性合成樹脂フィルムよりも軟化点の高い熱可塑性合成樹脂フィルム又はアルミ箔でラミネートされている請求項 1 の容器。

【請求項 4】 胴部材と底板部材とからなり、前記容器胴部材の外壁面の一部には有機溶剤含有インキにより印刷が施されており、更に、この印刷部分を含めて前記容器胴部材の外壁面全体が熱可塑性合成樹脂フィルムで被覆されている紙製容器を加熱することにより該熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡させて、前記容器胴部材の外壁面の有機溶剤含有インキによる印刷部分に比較的厚い発泡断熱層を形成させ、そして、前記容器胴部材の外壁面の無印刷部分に比較的薄い発泡断熱層を形成させることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項 5】 前記比較的厚い発泡断熱層を容器胴部材の上半分から口縁部寄りに形成させる請求項 4 の方法。

【請求項 6】 少なくとも容器胴部材の内壁面は、容器胴部材の外壁面にラミネートされる熱可塑性合成樹脂フィルムよりも軟化点の高い熱可塑性合成樹脂フィルム又はアルミ箔でラミネートされている請求項 4 の方法。

【請求項 7】 容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、前記容器胴部材の外壁面の一部には有機溶剤含有インキにより印刷が施されており、前記容器胴部材の外壁面の有機溶剤含有インキによる印刷部分に熱可塑性合成樹脂フィルムからなる比較的厚い発泡断熱層が存在し、前記容器胴部材の外壁面の無印刷部分に熱可塑性合成樹脂フィルムからなる比較的薄い発泡断熱層が存在し、前記容器胴部材の外壁面の少なくとも一部に熱可塑性合成樹脂フィルムの非発泡部分が存在することを特徴とする断熱性紙製容器。

【請求項 8】 前記非発泡部分は少なくとも容器口縁部下部に所定の幅で連続的な帯状に形成されている請求項 7 の断熱性紙製容器。

【請求項 9】 前記比較的厚い発泡断熱層は容器胴部材の上半分から口縁部寄りに存在する請求項 7 の容器。

【請求項 10】 少なくとも容器胴部材の内壁面は容器胴部材の外壁面にラミネートされる熱可塑性合成樹脂フィルムよりも軟化点の高い熱可塑性合成樹脂フィルム又はアルミ箔でラミネートされている請求項 7 の容器。

【請求項 11】 胴部材と底板部材とからなり、前記容器胴部材の外壁面の一部には有機溶剤含有インキにより印刷が施されており、更に、この印刷部分を含めて前記容器胴部材の外壁面全体が熱可塑性合成樹脂フィルムで被覆されている紙製容器を成形した後、前記熱可塑性合成樹脂フィルムの少なくとも一部に少なくとも 1 本以上の連続的又は不連続的なスリットを刻設し、その後、該容器を加熱することにより該熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡させて、前記容器胴部材の外壁面の有機溶剤含有インキによる印刷部分に比較的厚い発泡断熱層を形成させ、前記容器胴部材の外壁面の無印刷部分に比較的薄い発泡断熱層を形成させ、そして、前記スリット刻設部分の周囲に熱可塑性合成樹脂フィルムの非発泡部分を形成させることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項 12】 容器口縁部下部に少なくとも 1 本以上の連続的又は不連続的なスリットを刻設し、容器加熱後に、該スリット刻設部分の周囲に、所定の幅を有するの非発泡部分を連続的な帯状に形成させる請求項 11 の方法。

【請求項 13】 原紙の一方の面に所望のデザインの模様を印刷する際、原紙の所望部分にコーティング材をパターンコート若しくはパートコートし、その後原紙の当該面に熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートし、この原紙から容器胴部用ブランクを打ち抜き、他の原紙から容器底板用ブランクを打ち抜き、得られた両ブランクから容器を成形し、その後、該容器を加熱することにより該熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡させて、前記容器胴部の外壁面の有機溶剤含有インキによる印刷部分に比較的厚い発泡断熱層を形成させ、前記容器胴部の外壁面の無印刷部分に比較的薄い発泡断熱層を形成させ、そして、前記コーティング材を塗布した箇所に対応する容器胴部の外壁面に非発泡部分を形成させることを特徴とする断熱性紙製容器の製造方法。

【請求項 14】 前記コーティング材は紙中の水分の揮散を防止するための皮膜性の良い、水蒸気透過バリア性を有する材料である請求項 13 の方法。

【請求項 15】 容器胴部ブランク用の原紙の容器内壁面側となる方の面には、容器外壁面側となる方の面にラミネートされる熱可塑性合成樹脂フィルムよりも軟化点の高い熱可塑性合成樹脂フィルム又はアルミ箔がでラミネートされている請求項 13 の方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は容器胴部材の外壁面上に熱可塑性合成樹脂フィルムの発泡断熱層を有する紙製容器に関する。更に詳細には、発泡断熱層の厚さが部分的に異なる紙製容器に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より高温液体の充填用断熱性容器は幾種類か実用に供されてきた。例えば、このような目的

のために、発泡ポリスチロール性の断熱性容器が使用されてきた。これはポリスチロールに発泡剤を加える工程を経た後、この材料をモールド内に注型し、その後、熱と圧力を加えて原料を発泡させ、成型容器を型から取り出すことによって製造される。このようにして得られた断熱性容器は断熱性の点では非常に優れている。しかし、石油資源の節約あるいは廃棄物の焼却処理の点からは再検討が必要な容器である。更に、発泡スチロール製断熱性容器の外表面に印刷する場合、カップ成形後に個別に印刷せざるを得ないため、曲面印刷機やスタンプ印刷機などで印刷する以外にはできなかった。従って、印刷適正に劣るという欠点もあった。

【0003】また、例えば、予め成形された紙容器の胴部外周面の全周に波形状をした紙製の胴巻を接合させたことからなる断熱性容器がある。この容器を製造する場合、波形状紙製胴巻部材の製造工程と、この胴巻部材を容器本体の胴部外周面に接続させる工程が更に必要となる。この種の断熱性容器は他にも様々な欠点を有する。第1の欠点は、文字、図形、記号などが波形状紙製胴巻部材の外周面に印刷されるので、これらの文字や図形などが歪んで見え、消費者に好印象を与えないことである。第2の欠点は、胴巻が波形の谷間部分だけで容器胴部材と接触しているので、接合力が弱く、胴部外周面から剥落する恐れがあることである。第3の欠点は、波形状胴巻を有する容器は幾重にも積重させることができないので、多大な保管場所を必要とする。

【0004】更に、別の種類の断熱性容器は、胴部のテーパが異なる内側カップと外側カップの二重構造を有する。従って、内側カップと外側カップとの間に空気断熱層が形成される。内側カップと外側カップとはそれぞれの胴部材の上縁を一緒にカーリング処理してブリムを形成することにより一体化される。この容器の場合、外側コップの外周面が平滑なので印刷適性は極めてよいが、内側コップと外側コップとが分離し易い傾向があった。また、容器は本質的に二重なので製造コストは一般的に高い。

【0005】特開昭57-110439号公報には、容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、少なくとも容器胴部材の片側壁面は熱可塑性合成樹脂フィルムが発泡断熱層がコーティングまたはラミネートされており、容器胴部材の別の壁面は熱可塑性合成樹脂フィルム、該熱可塑性合成樹脂フィルムの発泡断熱層又はアルミ箔のいずれかがコーティングまたはラミネートされている断熱性紙製容器が開示されている。特公昭48-32283号公報に教示されているように、紙に含まれる水分が加熱されて蒸発する際に、表面の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡させる。この容器は比較的良好な断熱性を有し、安価に、かつ、容易に製造することができるなどの利点を有する。

【0006】しかし、この方法では熱可塑性合成樹脂フ

ィルムの発泡が紙の水分含有率により左右され、水分含有率が低い場合には十分に発泡しなかったり、あるいは、水分含有率が高い場合にはフィルムの発泡には好都合であるが容器の機械強度が低下するおそれがある。また、発泡しても、全体的に均一に発泡するだけであり、発泡層の厚さに変化をつけることはできない。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】従って、本発明の目的は、場所により厚さが異なる発泡断熱層を有する紙製容器を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明は、容器胴部材及び底板部材からなる紙製容器において、前記容器胴部材の外壁面の一部には有機溶剤含有インキにより印刷が施されており、前記容器胴部材の外壁面の有機溶剤含有インキによる印刷部分に熱可塑性合成樹脂フィルムからなる比較的厚い発泡断熱層が存在し、前記容器胴部材の外壁面の無印刷部分に熱可塑性合成樹脂フィルムからなる比較的薄い発泡断熱層が存在することを特徴とする断熱性紙製容器を提供する。

【0009】

【作用】前記のように、本発明の断熱性紙製容器は、有機溶剤含有インキによる印刷部分に比較的厚い発泡断熱層を有し、無印刷部分に比較的薄い発泡断熱層を有する。これは、印刷インキ中の残留溶剤と、インキの顔料などにより熱可塑性合成樹脂フィルムの原紙への接着強度が低下することにより、印刷部分のフィルムの発泡が促進され、比較的厚い発泡断熱層が形成されるものと思われる。実際、本発明者の実験によれば、接着強度が10～50gfの印刷部に対応するフィルムの発泡後の厚さは、接着強度が200gf以上の無印刷部に対応するフィルムの発泡後の厚さの約3倍に達する。

【0010】ユーザが容器を手で把持する場合、容器の上縁部寄り部分を把持するので、容器胴部材の上半分に比較的厚い発泡断熱層が存在すれば従来よりも優れた断熱性が期待できる。

【0011】

【実施例】以下、図面を参照しながら本発明を更に詳細に説明する。

【0012】図1は本発明による断熱性容器の一例の断面図である。本発明の断熱性容器1は基本的に容器胴部材3と底板部材5とから構成されている。容器胴部材3の外周面の口縁部7及び底板部材3寄りに有機溶剤含有インキによる印刷部分9が存在する。更に、この印刷部分9も含めて容器胴部材3の外周面全体を被覆する発泡断熱層11が存在する。図示されているように、印刷部分9に相当する箇所の発泡断熱層11の厚さは無印刷部分に相当する箇所の発泡断熱層11よりも厚い。発泡断熱層11は例えば、ポリエチレンなどのような熱可塑性合成樹脂から形成されている。

【0013】また、容器胴部材3の内壁面側は、ポリエチレンなどような熱可塑性合成樹脂フィルム、またはアルミ箔13などで被覆されている。容器胴部材3の内壁面側にも被覆層を設ける理由は、充填液体が紙中へ浸透することを防止することのほか、組立容器を加熱した際に、紙中の水分が紙面から直接大気中へ蒸散してしまわないようにするためである。紙中の含有水分が全く失われると容器胴部材3の熱可塑性合成樹脂フィルムを発泡させることができなくなる可能性がある。底板部材3の容器内壁面側には熱可塑性合成樹脂フィルム15がラミ

ネートされている。これは前記のように、紙中への液体の浸透防止のためである。符号17は原紙である。

【0014】本発明の断熱性容器は常用のカップ製造装置により組み立てることができる。まず、ロール紙から容器胴部材用原紙を繰り出し、所定箇所に必要な印刷を施す。印刷部分の位置決めなどは常用の手段または手順により行うことができる。次に、この印刷を施された原紙にポリエチレンなどの熱可塑性合成樹脂フィルムを押出ラミネートする。原紙の反対面にも熱可塑性合成樹脂フィルム又はアルミ箔などをラミネートする。底板用原紙は片面だけに熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートする。容器胴部材用原紙から容器胴部材用ブランクを打ち抜き、底板部材用原紙から底板部材用ブランクを打ち抜く。これらのブランクを用いて、常用のカップ成形機で、容器胴部材用ブランクは印刷部分が容器外側に向くように、また、底板部材はフィルムラミネート面が容器内側に向くようにして、容器に組み立てる。容器組立後に加熱処理を行う。

【0015】容器胴部材用ブランクに施される印刷部分の位置は特に限定されない。容器胴部材3の外周面全体に存在してもよいし、図1に図示されているように、ユーザが容器を手で把持する際に手が位置するであろうと思われる確率的に高い位置に一箇所または複数箇所存在させることもできる。印刷はベタ印刷でもよいし、または、通常のデザイン印刷でもよい。印刷部分は容器胴部材3の円周に沿って連続的に設けることが好ましい。

【0016】印刷に使用されるインキは特に限定されないが、フィルムの発泡を促進させるために、印刷後に印刷面（特に詳細に説明すれば、紙中）に微量の溶剤成分が残留するタイプが好ましい。一般的にインキとして使用される溶剤としてはアセトン、酢酸エチル、メタノー

ル、イソプロピルアルコール、エタノール、トルエン、キシレン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトン、ブタノール、プロピレングリロール・モノメチルエーテルアセテート、エチルセロソルブなど多くのもののの中から適当に選択され、混合して用いられている。このうち、発泡性を向上させるためには、両面ポリラミネート加工された時点でも微量に残留するほうが良いため、印刷機での乾燥時またはポリラミネート工程で、比較的蒸散しにくい、トルエン、メチルエチルケトン、メチルイソブチルケトンなどが多く含まれるインキが望ましい。比較的には、これらの溶剤が少なくとも10%以上、好ましくは、20~50%含有されていることが望ましい。しかしながら、これらのインキの使用目的から、印刷適性を無視した溶剤バランスとなつてはいけな

い。

【0017】残留溶剤については、成型加工したカップをオープン内で加熱処理し、発泡性を向上させることと同時に、蒸散することにより残留溶剤臭もしないカップが得られる。一例として、加熱処理前の溶剤残留量として、

トルエン	$3 \times 10^{-6} \sim 6 \times 10^{-6} \text{ g/m}^2$
メチルエチルケトン	$3 \times 10^{-6} \sim 9 \times 10^{-6} \text{ g/m}^2$
メチルイソブチルケトン	$2 \times 10^{-6} \sim 6 \times 10^{-6} \text{ g/m}^2$

の範囲が好ましい。あまり溶剤残留量が多すぎると、加熱処理中にポリエチレンフィルムを侵して発泡層の外観を不良にしたり、あるいは、カップに溶剤臭が残ってしまうため衛生的にも好ましくない。

【0018】メチルイソブチルケトン、メチルエチルケトン及びトルエンからなる混合溶剤を含有するインキを使用し、印刷部の残留溶剤量と発泡性との相関関係を調べた。

構成：低密度ポリエチレン（LDPE）（膜厚40 μm ）／インキ／カップ原紙（厚さ230 μm ，紙中含水率，7.9%）／中密度ポリエチレン（MDPE）（膜厚20 μm ）

総厚：0.31mm

加熱条件：120℃，120秒

残留溶剤量 (g/m^2)	発泡前厚さ (mm)	発泡後厚さ (mm)
0	0.31	0.70
3×10^{-5}	0.31	0.82
5×10^{-6}	0.31	0.95
7×10^{-6}	0.31	1.02

【0019】同様に、メチルエチルケトン及びトルエンからなる混合溶剤を含有するインキを使用し、印刷部の残留溶剤量と発泡性との相関関係を調べた。

構成：LDPE（膜厚40 μm ）／インキ／カップ原紙

（厚さ230 μm ，紙中含水率，7.9%）／MDPE（膜厚20 μm ）

総厚：0.31mm

加熱条件：120℃，120秒

7 残留溶剤量 (g/m ²)	発泡前厚さ (mm)	8 発泡後厚さ (mm)
0	0.31	0.72
8×10^{-6}	0.31	0.74
5×10^{-6}	0.31	0.77
1.5×10^{-5}	0.31	0.79

【0020】前記2例の結果から明らかなように、この程度の有機溶剤残留量の印刷上がり状態では、後加工のポリエチレンラミネート及びカップ成型加工での加工適性に何ら支障もなく、残留溶剤臭による臭気の問題もないため、これらの溶剤配合が望ましい。しかし、他の溶剤の組み合わせも当然使用可能である。

【0021】次に、印刷部と無印刷部における発泡性の比較試験を行った。インキにはメチルイソブチルケトン、メチルエチルケトン及びトルエンからなる混合溶剤を含有するインキを使用した。

構成：LDPE（膜厚40 μ m）／インキ（印刷部のみ、無印刷部は無し）／カップ原紙（厚さ230 μ m）／MDPE（膜厚20 μ m）

紙中含水率：7.9%

印刷部溶剤残留量： 4×10^{-6} g/m²

加熱条件：120℃、120秒

膜厚：	無印刷部	印刷部
加熱処理前 (mm)：	0.31	0.31
加熱処理後 (mm)：	0.68	0.90

【0022】インキ中の顔料の粒径は特に限定されない。通常使用されている無機系顔料では0.05～0.5 μ m、有機系顔料では0.01～0.05 μ mの範囲内が好ましい。その中でも、粒径が大きい方が、接着力をコントロールしやすいので特に好ましい。

【0023】インキの主樹脂成分としては、印刷面上へのポリエチレン押出ラミネートを行う都合上、接着強度を安定に保たなければならない。一般的には、天然樹脂系のロジン変性マレイン酸樹脂、硝化綿、酢酸セルロース、ポリアミド樹脂、塩化ゴム、塩化ビニル系樹脂、アクリル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂などであるが、上記のポリエチレンとの接着性を考慮し、かつ、加熱時にある程度の軟化状態を示す樹脂が望ましいので、塩化ビニル系やウレタン系が特に好ましい。

【0024】本発明で使用する熱可塑性合成樹脂フィルムは、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニール、ポリスチレン、ポリエステル、ナイロンなどである。容器胴部材3の外周面側にラミネートされるフィルムは内壁面側にラミネートされるフィルムよりも軟化点が高いものでなければならない。従って、例えば、容器胴部材3の内外両壁面にポリエチレンフィルムを使用する場合、容器胴部材3の外周面側は低密度ポリエチレンでラミネートし、内壁面側は中密度又は高密度ポリエチレンでラミネートしなければならない。

【0025】ラミネートされるフィルムの厚さは特に限定されないが、容器胴部材3の外周面側にラミネートさ

れるフィルムを発泡させたときに、所望の厚さの発泡断熱層11を形成させるのに必要十分な厚さを有することが好ましい。一例として、低密度ポリエチレンフィルムが容器胴部材3の外周面側にラミネートされている場合、このフィルムの厚さは25～60 μ mであることができる。これよりも厚いフィルムを使用することもできるが、下の印刷模様が見え難くなる。容器胴部材3の内壁面側にラミネートされるフィルムの厚さは特に限定されない。耐液体浸透性を確保するのに必要十分な厚さであればよい。このような厚さは使用されるフィルムにより異なる。このような厚さは選択されるフィルムに応じて当業者が適宜容易に決定することができる。

【0026】本発明の断熱性容器を製造するのに使用される原紙は100 g/m²～400 g/m²の範囲内の坪量のものが好ましい。また、この原紙は約3～10%の範囲内の含水率を有するものであることが好ましい。

【0027】加熱温度及び加熱時間は使用する原紙及び熱可塑性合成樹脂フィルムに応じて変化するが、一般的には、加熱温度は約110℃～約200℃であり、加熱時間は約20秒間～約4分間である。使用するフィルムに対する最適な加熱温度と加熱時間の組み合わせは当業者が適宜決定することができる。

【0028】加熱手段は熱風、電熱、電子線など任意の手段を使用できる。コンベヤによる搬送手段を備えたトンネル内で熱風または電熱などによって加熱すれば、安価に大量生産することができる。

【0029】紙製断熱容器として、紙層に含まれる水分及びインキ中の溶剤成分を利用しポリエチレン層を発泡させるが、この方法では、紙製容器の外表面全面が発泡してしまうため、外表面全体が凹凸状態になる。このため、使用時（すなわち、飲用時）に利用者の唇が接触する部分（すなわち、容器の口縁部直下）では、下唇がザラザラとした感じを受けることがある。この違和感を無くすために、容器口縁部直下付近のフィルムは発泡させないようにすることが好ましい。

【0030】容器胴部外表面の所望の箇所に非発泡部を設けるための第1の方法は、発泡させる側のフィルム面で、非発泡部を設けるべき所望箇所の表面に、連続又は不連続なスリットを少なくとも1本設けることからなる。このスリットはフィルムを貫通して紙に達する深さを有することが好ましい。これにより、加熱により紙中の水分が蒸発する際、スリットを通して大気中に逃散し、スリット配設部分のフィルムの発泡が阻止される。スリットが紙中にあまり深く進入しすぎると容器の機械的強度が低下するので好ましくない。

【0031】図2は、この第1の方法の実施を例証する模式的断面図である。スリット20を1本入れることによる効果は、その付近を幅約1.0～1.5mmにわたって発泡させないことができる。従って、1本のスリットの場合、その両端の1.0～1.5mm（すなわち、全体で2.0～3.0mm）の範囲内に非発泡部分22を形成させることができる。1本のスリットの場合は、その両端1.0～1.5mmの影響を及ぼすだけであるが、隣り合わせにスリットを2本入れれば、その相乗効果としてスリットのピッチを5.0mmに設定することができる。従って、図2に示されるように、スリットを2本入れる場合、全体的に7.0～8.0mm幅の非発泡部分を形成することができる。例えば、非発泡部分の幅を1.5mmに設定すると3本のスリットがあれば十分である。また、スリットの本数を適宜選択することにより、所望の幅の非発泡部分を形成することができる。

【0032】図3は本発明の容器の製造工程の一部を示す模式図である。成形済みの容器30はカップ成形機本体のターンテーブル32により吹き上げ部34に移送され、ここで反転ドラム36のマンドレル38に吹き上げられた後、該マンドレルに吸着された状態で吹き出し部40に移送される。その後、筋付け装置本体のターンテーブル42に受け渡される。実際には、成形された容器30は筋付け装置本体のターンテーブル42のカップホルダ44に収容され、筋付け処理部に移送される。

【0033】図4は筋付け装置の筋付け処理部の部分概要断面図である。軸46はモータ（図示されていない）により常時回転している。軸46の最下部にはクランプ48が配設されている。クランプ48の外周側には爪50が第1の支持ブラケット52及び第2の支持ブラケット54に枢支されている。第1の支持ブラケット52と第2の支持ブラケット54との間にはバネ56が介装されている。また、第1の支持ブラケット52の上部にはレバー58がカムフォロワ60を介して第1の支持ブラケット52に係止され、支持ブラケット52はレバー52に対し回転及び揺動可能になっている。レバー58は取付ブラケット62の下部に枢支されている。前記の軸46、クランプ48、爪50、レバー58などからなる筋付けユニットは部材68により軸66に支持されている。軸64及び軸66はカム（図示されていない）により上下動する。

【0034】図5は容器30の口縁部下部にスリット20を刻設する作業状態を示す概要断面図である。まず、軸66が下降するにつれて筋付けユニットも下降し、クランプ48が容器30の内壁面に係合する。クランプ48が完全に容器内壁面に係合する（時間的に）すこし手前で、軸64が上昇し、その頂部がレバー58の右端下端面に当接し、取付ブラケット62に枢支されたレバーは右側の上昇につれて左側が下降し、それにつれて第1の支持ブラケット52を第2の支持ブラケット54の方

向に向かって押圧する。その結果、第1の支持ブラケット52及び第2の支持ブラケット54に枢支された爪50は中心方向に向かって動かされ、クランプ48が容器内壁面に係合した（時間的に）すこし後で、回転する爪が容器口縁部下部外壁面にスリット20を刻設する。スリット20の刻設が終了すると、軸64が下降し、これに伴いバネ56が復元し、爪50を元の位置に復帰させる。その後、軸66が上昇し、クランプ48と容器内壁面との係合を解除させる。クランプ48は容器30が爪50と共回りするのを防止する。

【0035】爪50は図4及び図5に示されたような片刃タイプの他に、図6に示されるような回転自在に支持されたローラ型のものも使用できる。図6のローラ型爪の場合、連続的なスリットが刻設される。従って、このローラの山を不連続に成形すれば、不連続なスリットを刻設することもできる。

【0036】容器口縁部下部にスリットを刻設しても容器自体の強度が損なわれることはない。例えば、容器口縁部下部から10mmの間に2本スリットを入れたロールを成形機に入れ、成形した。外面ラミネートフィルムだけにスリットを入れれば成形性に問題はなかった。サンプルはスリットを2本入れたタイプのものと、3本入れたタイプのものを製造し、対照例としてスリットを入れなかったタイプのものも製造した。サンプルはそれぞれ12個製造した。対照サンプルのカップ剛度（12個の平均値）は405.08gfであり、スリット2本のサンプルは401.83gf、スリット3本のサンプルは395.42gfであった。また座屈強度（12個の平均値）は、対照サンプルで45.15kgf、スリット2本のサンプルで30.02kgf及びスリット3本のサンプルで28.43kgfであった。これらの結果から、容器口縁部下部にスリットを2～3本程度刻設しても、容器として十分に使用可能であることが理解できる。

【0037】容器胴部外面の所望の箇所に非発泡部を設けるための第2の方法は、紙に含まれる水分及びインキ中に含まれる溶剤成分を紙面から揮発させないようにすることからなる。具体的には、容器口縁部下部に所定の幅で揮発防止塗布層を設ける。図7はこの第2の方法を例証する模式図である。紙面17に塗布された揮発防止塗布層70の部分のフィルムは全く発泡されず、元のフィルム厚さのままである。これに対し、揮発防止塗布層の存在しない箇所のフィルムは紙面中の水分により発泡され、特に印刷層9の存在する箇所のフィルムは印刷層中の溶剤により強く発泡され、発泡断熱層11を形成する。図8は第2の方法により形成された非発泡部22を有する本発明の断熱性紙製容器の模式的断面図である。図示されているように、非発泡部22は口縁部7の下部に連続的に帯状に周回させて設ける他、容器外壁面の所望の箇所に部分的に設けることもできる。

【0038】揮発防止塗布層の形成材料としては、紙中の水分の揮散を防ぐための皮膜性の良い水蒸気透過バリア性を有する材料が望ましい。例えば、呉羽化学工業のクレハロンテックスDO-818及びヘキスト合成のクリアコートLA723-B1などの水系コーティング材が好ましい。

【0039】コーティング材の塗布量は一般的に、 2 g/m^2 （乾燥）（ 6 g/m^2 （湿潤）に相当する）～ 12 g/m^2 （乾燥）（ 30 g/m^2 （湿潤）に相当する）の範囲内であることが好ましい。特に、 $3\sim 4\text{ g/m}^2$ （乾燥）の範囲内の塗布量が好ましい。

【0040】コーティング材の塗布方法は特に限定されない。コーティング材の塗布方法は一般的に、コーティング材の粘度に応じて適宜選択されるが、粘度の高い場合には、フレキシ印刷、オフセット印刷又はロールコートなどで対応できるが、粘度の低い場合にはグラビア印刷で行うことが好ましい。

【0041】揮発防止塗布層は基本的に印刷層の上に重ねて形成させることもできるが、印刷層のインキが油性の場合、塗工が不安定となることがあるため、非発泡部分を設けようとする箇所には印刷層を設けないことが望ましい。

【0042】また、揮発防止塗布層の幅は、第1の方法のスリット刻設方式と同様に、容器口縁部下部の $0\sim 15\text{ mm}$ 程度とするのが望ましい。印刷機などで塗工する際にはパターン版を使用すれば所望の箇所だけに塗工することができる。更に、グラビア版を使用すれば、版深度を設定することで塗工量を自在に変更することができ、その結果、紙中水分の揮発防止制御度合を調節することも可能となる。

【0043】この第2の方法による容器製造工程は、原紙に印刷層を形成する際に、同時に揮発防止塗布層のコーティングを行い、その後に熱可塑性樹脂フィルムのラミネートを行い、所定のブランクに打ち抜いて紙カップの形状に成形し、その後、加熱処理を行うことからなる。これにより、所望の部分だけを発泡させることができる。第2の方法により形成される非発泡部分は容器口縁部下部に限定されない。換言すれば、第2の方法では手で容器を把持すると思われる部分だけに発泡断熱層を形成させ、その他の部分は通常のラミネートフィルムの平滑な外観をそのまま維持することもできる。

【0044】この第2の方法の利点は、第1の方法におけるようなスリット加工を行うための特別な装置及び工程を必要としないため容器の製造コストを安価に抑えることができ、更に容器の機械的強度が全く低下しないことである。

【0045】特開平6-99967号公報に開示されるように発泡処理を行うだけの技術は色々提案されている。しかし、発泡させることと、発泡を制御することを同時に行う方法はこれまで提案されていない。この第2

の方法により、所望の位置、場所に自在に発泡部及び非発泡部をそれぞれ形成させることができるので、容器デザインの許容度が広がるばかりか、発泡させたくない重要な印刷部分（例えば、バーコード部分など）に対して有効な方法とすることができる。

【0046】以下、具体例により本発明の断熱性容器の効果を例証する。

実施例1

230 g/m^2 （含水率7.9%）の原紙の片面の所定の箇所に、メチルイソブチルケトン、メチルエチルケトン及びトルエンからなる混合溶剤、粒径が $0.5\text{ }\mu\text{m}$ の無機系顔料及び塩化ビニル系樹脂を含有する印刷インキを用いて印刷を施した。印刷部の溶剤残留量は $5\times 10^{-1}\text{ g/m}^2$ であった。この原紙に低密度ポリエチレンを厚さ $40\text{ }\mu\text{m}$ で押出ラミネートした。原紙の反対面には高密度ポリエチレンを厚さ $20\text{ }\mu\text{m}$ で押出ラミネートした。また、別の原紙の片面だけに中密度ポリエチレンを厚さ $18\text{ }\mu\text{m}$ で押出ラミネートした。印刷が施された原紙から容器胴部材用ブランクを打ち抜き、別の原紙から容器底板部材用ブランクを打ち抜いた。このブランクを常用のカップ成形機で容器に組み立てた。この紙製容器胴部の厚さ（紙及びラミネートフィルムの合計厚さ）は 0.31 mm であった。この紙製容器をコンベアオーブンに入れ、 120°C で120秒間加熱した。容器胴部の外周面上にだけ発泡断熱層を有する紙製容器が得られた。印刷の施された部分の発泡断熱層の厚さは約 0.96 mm であり、印刷の施されていない無地部分の発泡断熱層の厚さは約 0.68 mm であった。

【0047】対照として、加熱処理を行わず、全く発泡断熱層を有しない容器を製造した。この対照容器と発泡断熱層を有する容器に温度 90°C の熱湯を注ぎ込み、容器胴部材の外壁面における温度を測定した。結果を図9に示す。図示されているように、注入直後の発泡印刷部と発泡無地部との温度差は約 7°C と非常に大きい。また、120秒間経過後であっても、発泡印刷部と発泡無地部との温度差は依然として 2.5°C もあり良好な断熱性が維持されていることが理解できる。実際に手で持ったときの熱さの感覚では、測定データの数値よりも差が大きく感じられる。これは、発泡断熱層の表面は細かな凹凸があるので手との接触面積がかなり小さくなるばかりか、発泡断熱層が僅かに厚くなるだけで手に対する伝熱性が低くなるためと思われる。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、容器胴部材の所定箇所に印刷を施し、この上に熱可塑性合成樹脂フィルムをラミネートして加熱処理すると、印刷部分のフィルムが他の無印刷部分よりも強く発泡し、厚い断熱層が形成される。

【0049】前記の実験例で立証されるように、印刷部でのポリエチレンと紙の挙動は、ポリエチレンと紙との

中間に存在するインキ層により（更に詳細には、インキ中の樹脂により）紙とポリエチレンを接着させているが、加熱処理することにより、その樹脂が軟化し、紙とポリエチレン間の引力が弱まり、紙中の水分及び残留溶剤成分が揮発することによりポリエチレン層内部から圧力で持ち上げ、その間に空気層（または空気溜り）が発生する。いずれ冷却した時に、熱可塑性樹脂であるポリエチレンが固化し、その空隙が維持されることとなる。そのため、印刷部に対応する部分は無印刷部に対応する部分に比べて全体的な厚みが増大して、優れた断熱性が得られる。

【0050】従って、ユーザがカップを把持する確率の高い部分に印刷を施すことにより、その部分だけを特定の高温断熱性にすることができる。斯くして、優れた断熱性を有する紙製容器を安価に製造することができるばかりか、本発明の容器は大部分が紙なので石油資源の節約にもなり、また廃棄物の焼却の点でも発熱が少なく焼却炉を傷めない。

【0051】また、容器口縁部下部のような唇の当たる箇所又はその他の必要な箇所には非発泡部を形成させることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の断熱性紙製容器の一例の概要断面図である。

【図2】スリットを刻設することにより非発泡部を設ける方法を例証する模式的断面図である。

【図3】図2に示される非発泡部を形成させるための製造工程の一部を示す概要図であり、（a）はカップ成形機本体のターンテーブル部分の一部であり、（b）はカ

ップ成形機本体のターンテーブルから成形済み容器を受取り後記の筋付け装置のターンテーブルに容器を受け渡すための反転部であり、（c）は前記の反転部から容器を受取る筋付け装置本体のターンテーブル部分の一部である。

【図4】スリットを刻設する装置の部分概要断面図である。

【図5】容器口縁部下部にスリットを刻設する状態を示す部分概要断面図である。

【図6】スリットの刻設に使用される爪の一例の側面図である。

【図7】紙面に、紙中の水分の揮散を防止するコーティング材を塗布することにより非発泡部を設ける方法を例証する模式的断面図である。

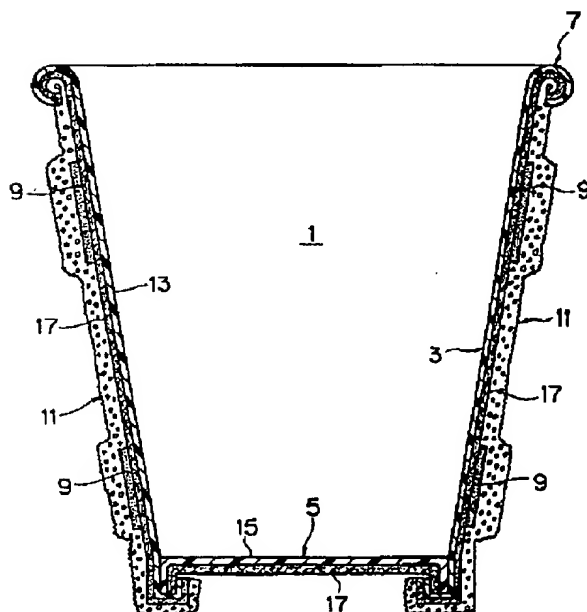
【図8】非発泡部を有する本発明の紙製断熱性容器の概要断面図である。

【図9】図1の容器の断熱性を示す特性グラフ図である。

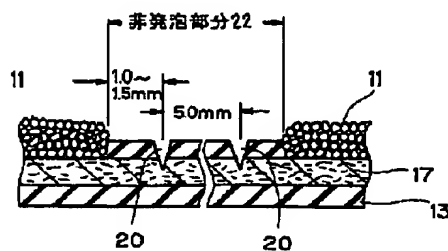
【符号の説明】

- 1 本発明の断熱性紙製容器
- 3 容器胴部材
- 5 底板部材
- 7 容器口縁部
- 9 印刷層
- 11 発泡断熱層
- 13 容器内壁面側ラミネートフィルム
- 17 紙
- 20 スリット
- 22 非発泡部

【図1】



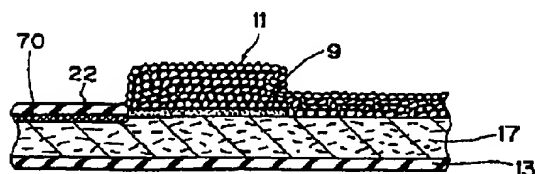
【図2】



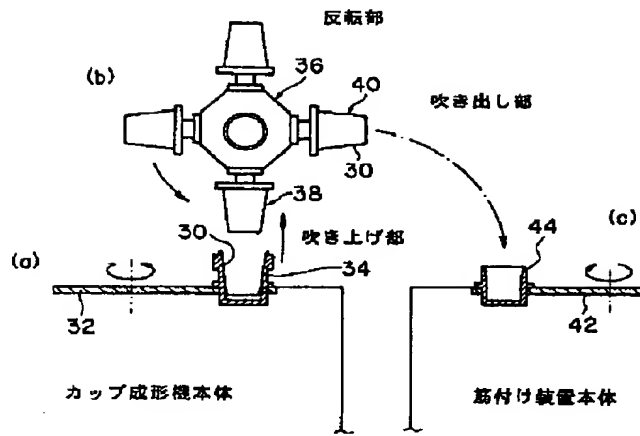
【図6】



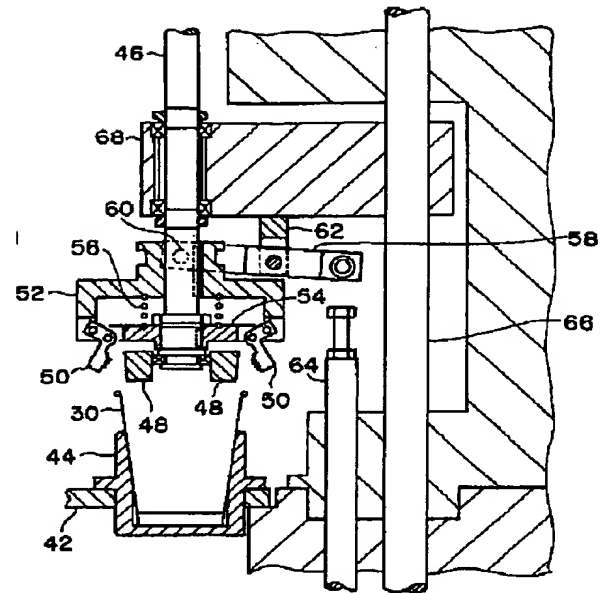
【図7】



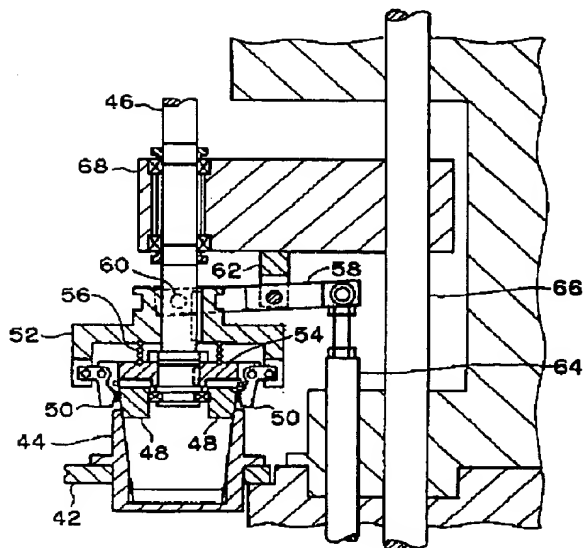
【図3】



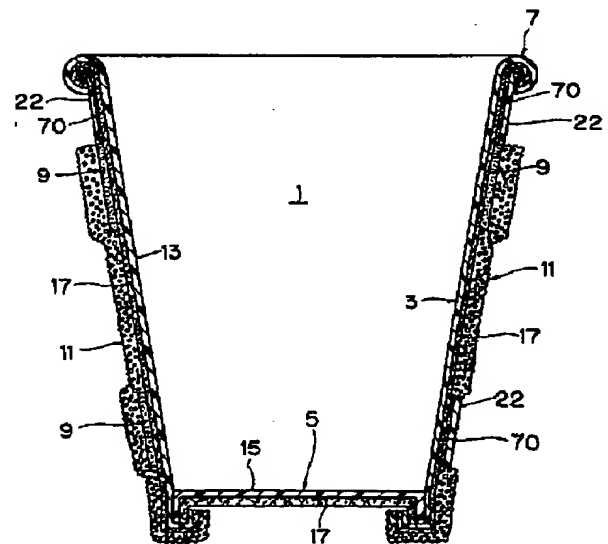
【図4】



【図5】



【図8】



【図9】

